

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта
электрического и электромеханического оборудования (по выбору)*

Специальность

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Макатаева Алтыnguль Нурлановна	Председатель ПЦК, преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Белова Наталья Александровна	Преподаватель первой категории факультета среднего профессионального образования	
Тушев Сергей Игоревич	Преподаватель факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	7
4 Условия реализации профессионального модуля	11
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППСЗ специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Программа профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору) соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования,
- технологический процесс производства электрической энергии,
- схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,
- состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,
- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,
- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,
- правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;

уметь:

- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,
- выполнять чертежи и читать электрические схемы,
- вести техническую документацию,
- вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;

- контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины,
- контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,
- организовывать рабочие места, их техническое оснащение;

иметь практический опыт в:

- подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,
- подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции,
- работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 330 часов, в том числе:

- на освоение МДК – 178 часов (158 часов – во взаимодействии с преподавателем, 12 часов – самостоятельная работа, 8 часов – промежуточная аттестация);
 - учебная практика – 72 часа (2 недели)
 - производственная практика – 72 часа (2 недели)
- Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный)) – 8 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

Код	Наименование результата обучения
	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды общих профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК					Практики			
			Всего, часов	в т.ч. лекции, уроки	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., консультации	Курсовое проектирование	Учебная	Производственная		
ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	178	158	82	74	2	-			12	8
ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1 – ПК 2.3	Учебная практика							72			
ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1 – ПК 2.3	Производственная практика								72		
ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1 – ПК 2.3	Экзамен (квалификационный)										8
	Всего:	330	158	82	74	2	-	72	72	12	16

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		82	
Раздел 1. Планирование работ и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		42	
Тема 1.1 Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	1. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок 2. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	4	2
Тема 1.2 Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок 2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок 3. Средства защиты от поражения электрическим током	6	2
Тема 1.3 Монтаж электрических машин и трансформаторов	1. Подготовительные работы и порядок монтажа электрических машин 2. Подготовительные работы и порядок монтажа трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. 3. Способы ревизии силовых масляных трансформаторов 4. Измерение сопротивления изоляции 5. Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	10	2
Тема 1.4 Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрооборудования 2. Методы контроля нагрева электрических машин. Методы измерения температуры частей электрической машины 3. Аварийные режимы электрических машин 4. Неисправности электрических машин и их проявления	10	2

	5. Выбор аппаратов защиты электрических машин		
Тема 1.5 Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики 2. Содержание и объём работ, выполняемых персоналом различной квалификации 3. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. 4. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках 5. Технические средства, обеспечивающие безопасность производства 6. Пожарная безопасность в электроустановках	12	2
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		40	
Тема 2.1 Производственная структура предприятия	1. Производственная структура предприятия, факторы её определяющие. 2. Планирование и организация производственных работ. 3. Выбор средств измерений. 4. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний 5. Определение производственного плана работ. 6. Составление сметы затрат на производство. 7. Составление калькуляции изделия. 8. Заполнение документации по учёту производственного процесса	16	2
Тема 2.2 Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. 2. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. 3. Основные средства предприятия. 4. Оборотные средства предприятия 5. Планирование численности и состава персонала. 6. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. 7. Производительность труда. 8. Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. 9. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности 10. Определение производственного плана	24	2

	работ. 11. Составление сметы затрат на производство 12. Составление калькуляции изделия		
Практические занятия:		74	
Планирование ремонтов электрических машин		4	3
Изучение конструктивных исполнений электрооборудования		4	3
Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования		4	3
Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды		2	3
Изучение и проверка электрозащитных средств		4	3
Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов		2	3
Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.		2	3
Фазировка электродвигателя при монтаже.		2	3
Расчет заземляющего устройства		4	3
Контроль сопротивления изоляции электроустановок		2	3
Выбор силовых трансформаторов по мощности		2	3
Методы испытания силовых трансформаторов.		2	3
Требования к персоналу на III группу по электробезопасности		4	3
Предремонтные испытания асинхронного двигателя		2	3
Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока		4	3
Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей		4	3
Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока		4	3
Знаки и плакаты по электробезопасности		4	3
Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.		2	3
Определение производственного плана работ		2	3
Составление сметы затрат на производство		2	3
Составление калькуляции изделия		2	3
Составление сетевого графика ремонта электрооборудования		2	3
Оформление заказ – наряда на работу		2	3
Расчет показателей производительности труда.		2	3
Расчет бюджета рабочего времени работников.		2	3
Расчет заработной платы различных категорий работников		2	3
Самостоятельная работа:		12	
Тушение пожаров в электроустановках		2	2
Противопожарные мероприятия		2	2
Требования к инструменту и такелажному оборудованию		2	2
Монтаж цеховых электрических сетей напряжением до 1 кВ		2	2
Монтаж кабельных линий		2	2
Монтаж осветительных электроустановок		2	2
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		8	
Учебная практика		72	2, 3
Виды работ			

1. Составление сметы затрат на ремонт. 2. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 3. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 4. Оформление заказ – наряда на работу.		
Производственная практика	72	2, 3
Виды работ 1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования. 2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.		
Экзамен (квалификационный)	8	
Всего:	330	
Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: кабинет охраны труда (аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, комплект средств защиты; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: лаборатория электрических машин (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование (лабораторный стенд «Электрические машины», стенды-макеты исследования трехфазного трансформатора, асинхронного двигателя переменного тока с коротко замкнутым ротором, синхронного двигателя, синхронного генератора), мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной); лаборатория электрических аппаратов (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия и макеты, лабораторное оборудование («Релейная защита», «Электрические аппараты»), стенд исследования электрических аппаратов, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной); лаборатория электропривода (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование («Микропроцессорные системы управления электроприводами (МПСУЭП-НК), «Основы цифровой техники»), стенд электропривода постоянного тока, стенд электропривода переменного тока, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

4.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Тозик, Е. Ф. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий : практикум : учебное пособие / Е. Ф. Тозик. – Минск : РИПО, 2022. – 168 с. : ил., табл., схем. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697631> – Библиогр.: с. 151-152. – ISBN 978-985-895-005-7. – Текст : электронный.

Дробов, А. В. Электротехнические материалы : учебное пособие / А. В. Дробов, Н. Ю. Ершова. – Минск : РИПО, 2019. – 237 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600091> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-923-6. – Текст : электронный.

Дробов, А. В. Электробезопасность : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2021. – 204 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697174>. – Библиогр.: с. 196-197. – ISBN 978-985-7253-47-0. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. : ил., табл. схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0577-5. – Текст : электронный.

Меры безопасности при работах на оборудовании систем электроснабжения предприятий АПК : учебное пособие : [16+] / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Параграф, 2020. – 311 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614489>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>.

Организация производства. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18256-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538124>.

Планирование и организация работы структурного подразделения : практикум / авт.-сост. Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 152 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683123> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2899-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : практическое пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 338 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256581> – Библиогр.: с. 332. – ISBN 978-5-4475-2508-8. – DOI 10.23681/256581. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда электромонтера по обслуживанию электрооборудования : практическое пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин ; ред. С. В. Белов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 114 с. : ил., табл. – (Библиотека рабочего-машиностроителя по охране труда). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253963> – ISBN 978-5-4458-6563-6. – DOI 10.23681/253963. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие для начального профессионального образования / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 331 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259061> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2718-1. – DOI 10.23681/259061. – Текст : электронный.

Сибикин, М. Ю. Профилактическое обслуживание электроустановок потребителей :

учебное пособие : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 393 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481016> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9361-2. – DOI 10.23681/481016. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 8-е изд., испр. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 235 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-8880-2. – DOI 10.23681/253964. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> – ISBN 978-5-4499-0766-0. – DOI 10.23681/575057. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : в 2 книгах / Ю. Д. Сибикин. – 8-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – Книга 2. – 253 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457739> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-8890-1. – DOI 10.23681/457739. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 503 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9977-5. – DOI 10.23681/499471. – Текст : электронный.

Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : РИПО, 2021. – 336 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697182>. – Библиогр.: с. 325-329. – ISBN 978-985-7253-54-8. – Текст : электронный.

Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О. В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697433>. – Библиогр.: с. 107-108. – ISBN 978-985-7253-65-4. – Текст : электронный.

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>.

Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О. В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697433> – Библиогр.: с. 107-108. – ISBN 978-985-7253-65-4. – Текст : электронный.

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. – 408 с. : ил., табл., схем. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486059> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-30077-0. – Текст : электронный.

Периодические издания:

1. Электричество https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=697797
2. Энергетик <https://eivis.ru/browse/publication/199446/udb/12>
3. Известия РАН. Энергетика <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79409/udb/12/>

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего для преподавателя с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрация умений оформления технической документации, – демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и	Текущий контроль в форме: - отчетов по практическим занятиям; - тестирований по темам разделов модуля. Отчеты по учебной и производственной практике Экспертная оценка. Дифференцированный зачёт. Экзамен по модулю.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	послеаварийных режимах работы, – демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем, – демонстрация умений вести техническую документацию, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации,	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	– демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения; – демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве; – демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения, – демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
контекстам	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования Знания: – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
	Знания: – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
	Знания: – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Умения: – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	
	Знания: – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
	Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
	Знания: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие – и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
	Знания: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	